

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Dezember 2004 (02.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/104720 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G05G 1/10**,
H01H 9/18

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/005549

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Mai 2004 (24.05.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 23 542.6 24. Mai 2003 (24.05.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **PREH GMBH** [DE/DE]; An der Stadthalle, 97616
Bad Neustadt a.d. Saale (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ERDLOFF, Dirk**
[DE/DE]; Am Kreuzweg 5, 97724 Burglauer (DE).

(74) Anwalt: **THUL, Hermann**; Rheinmetall AG,
Patentabteilung, Rheinmetall Allee 1, 40476 Düssel-
dorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

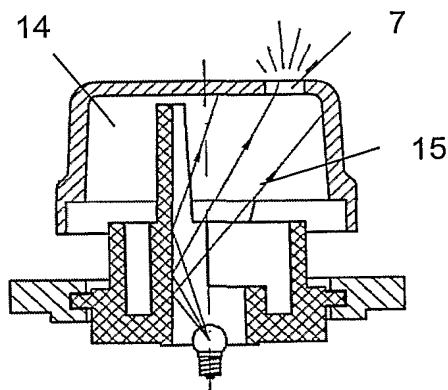
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: ROTARY KNOB FOR AN OPERATOR PANEL

(54) Bezeichnung: DREHKNOPF EINES BEDIENGERÄTES



(57) Abstract: The invention relates to a rotary knob (1) for an electric operator panel comprising an illumination device. Said knob comprises a hollow, opaque grip part (2) with a translucent region (7) and a light source (12) that emits light into the hollow region (14) of the grip part (2), the light being guided onto the translucent region (7) by means of a hollow cylindrical reflector (8). The latter (8) extends from the illumination means (12) into the hollow region (14) of the grip part (2).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Drehknopf (1) für ein elektrisches Bediengerät mit einer Beleuchtungseinrichtung, mit einem hohlen opaken Griffteil (2), das einen transluzenten Bereich (7) aufweist und eine Lichtquelle (12), die Licht in den hohlen Bereich (14) des Griffteils (2) emittiert, wobei das Licht über einen hohlzylinderförmigen Reflektor (8) auf den transluzenten Bereich (7) geleitet wird, wobei sich der Reflektor (8) vom Leuchtmittel (12) bis in den hohlen Bereich (14) des Griffteils (2) erstreckt.



WO 2004/104720 A1

BESCHREIBUNG

5 Drehknopf eines Bediengerätes

Technisches Gebiet

10 Die Erfindung betrifft einen Drehknopf für ein elektrisches Bediengerät mit einer Beleuchtungseinrichtung, mit einem hohlen Griffteil, daß einen transluzenten Bereich aufweist und einer Lichtquelle, die Licht in den hohlen Bereich des Griffteils emittiert.

Stand der Technik

15 Derartige Drehknöpfe werden häufig im Fahrzeugbau und dort in der Kfz-Elektronik verwendet. Die Beleuchtungseinrichtung dient dabei dazu die Schalterstellung auch während der Dunkelheit kenntlich zu machen, wobei auch Unterschiede im Tag- und Nachdesign des Schalters vorhanden sein können. Häufig besitzen die Drehknöpfe an ihrer Oberfläche einen Lichtaustrittsbereich, der dann als Zeigermarkierung für die Einstellung des Steuergerätes
20 dient. Es ist allgemein üblich zur Verteilung und Streuung des Lichtes im Inneren des Schalters einen Lichtleiter einzusetzen, der das Licht von einem Leuchtmittel in Richtung der lichtdurchlässigen Bereiche oder Lichtaustrittsbereichen weiterleitet. Aus der DE 198 34 347 ist ein Drehknopf für ein Bediengerät bekannt, bei dem das Licht, das von einem Leuchtmittel emittiert wird, mittels eines Lichtleitkörpers im Inneren des Drehknopfes an die Lichtaustritts-
25 bereiche weitergeleitet wird. Insbesondere der lichtdurchlässige Bereich im Griffteil des Drehknopfes wird über einen speziell ausgebildeten Lichtaustrittsbereich, der an den Lichtleiter angeformt sein kann, belichtet. Die Zeigermarkierung am Griffteil wird somit indirekt mittels eines Leuchtmittels und über den Lichtleitkörper zum Leuchten gebracht.

30 Es ist ebenfalls bekannt, den Lichtleitkörper unmittelbar bis an die äußere Oberfläche des Griffteils zu führen. Ein derartiger Drehknopf ist in der DE 35 35 381 offenbart. Der Lichtleiter ist hier unmittelbar im Drehknopf angeordnet und besitzt einen Anschlußsockel für das Leuchtmittel. Der Anschlußsockel besteht aus einem transparenten Material. Ihm ist ein Lichtleiter angeformt, welcher mit seiner Oberfläche in einer Durchbrechung der lichtdurchlässigen Haube endet. Wird mittels des Leuchtmittels Licht emittiert, dann sind an der
35 Sichtseite der Haube die Oberflächen leuchtend sichtbar.

- 2 -

Ausgehend von den bekannten Beleuchtungseinrichtungen für Drehknöpfe liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, einen Drehknopf zu entwickeln, der die Lichtausbeute des Leuchtmittels optimal ausnutzt, der mit minimierten Fertigungs- und Montageaufwand herzustellen ist, der ein von der Lichtquelle unabhängiges, schwenkbares Griffteil aufweist und dessen transluzenter Bereich in jeder Dreh- und Schwenkposition mit gleicher Intensität leuchtet.

Darstellung der Erfindung

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Licht mittels eines Leuchtmittels erzeugt und über einen hohlzylinderförmigen Reflektor auf den transluzenten Bereich geleitet wird, wobei sich der Reflektor vom Leuchtmittel bis in den hohlen Bereich des Griff-

15 teils erstreckt. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung eines Drehknopfs kann auf die Lichtleiter im Inneren des Drehknopfes verzichtet werden und der Drehknopf kann mit minimierten Fertigungsaufwand sowie entsprechend geringeren Herstellungskosten produziert werden. Ein weiterer Vorteil, der sich aus dem Wegfall des Lichtleiters ergibt, ist der, daß das Griffteil des Drehknopfes schwenkbar angeordnet werden kann. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.
Es zeigen:

- 25 Figur 1 die perspektivische Draufsicht auf einen Drehknopf für ein elektrisches Bedien-
gerät mit einer Beleuchtungseinrichtung,
Figur 2 die perspektivische Draufsicht auf einen Drehknopf ohne Griffteil,
Figur 3 die Vorderansicht auf einen erfindungsgemäßen Drehknopf,
Figur 4 die Seitenansicht auf einen erfindungsgemäßen Drehknopf,
30 Figur 5 den Schnitt durch die Vorderansicht auf einen erfindungsgemäßen Drehknopf
und
Figur 6 den Schnitt durch die Seitenansicht des erfindungsgemäßen Drehknopfs.

Wege zur Ausführung der Erfindung

In Figur 1 ist die perspektivische Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Drehknopf 1 dargestellt. Der Drehknopf 1 besteht aus einem opaken Griffteil 2, einem mit dem Griffteil verbundenen Basisteil 3 und einem nur teilweise dargestellten Drehknopfgehäuse 4. Das Griffteil 2 besitzt einen scheibenförmigen unteren Bereich 5 und einen darüber angeordneten, sich diametral über den scheibenförmigen Bereich 5 erstreckenden, länglichen Bereich in Form einer Erhebung 6. In einem radial äußeren Ende der Erhebung 6 ist in die Erhebung 6 ein transluzenter Bereich 7 eingeformt. Das Griffteil 2 und das Basisteil 3 sind in Richtung des Pfeils P gegenüber dem Drehknopfgehäuse 4 drehbar gelagert. Ein derartiger Drehknopf 1 kann z. B. als Drehschalter für ein elektrisches Schiebedach in einem Kraftfahrzeug Verwendung finden.

Die Figur 2 zeigt die perspektivische Ansicht auf einen Drehknopf 1 ohne Griffteil 2, so daß das Basisteil 3 mit dem daran vorzugsweise einstückig angeformten Reflektor 8 sichtbar wird. Das Basisteil 3 ist vorzugsweise aus Polyoxymethylen (POM) gefertigt. Dabei wird bevorzugt weiß eingefärbtes POM verwendet. Dieser eingefärbte Kunststoff (POM) besitzt einen hohen Reflektionsgrad, so daß die im wesentlichen hohlzylinderförmige Oberfläche 9 des Reflektors 8 nicht zusätzlich beschichtet werden muß, was sich wiederum positiv auf die Herstellungskosten auswirkt. In die ringnutzförmige Ausnehmung 10 des Basisteils 3 können weitere Bauteile, wie beispielsweise Rückstellfedern, eingesetzt werden. An der äußeren Umfangsoberfläche des Basisteils 3 sind gleichzeitig Haltezapfen 11 zur Aufnahme des Griffteils 2 einstückig angeformt.

Die Position des Leuchtmittels 12 ist in Figur 3 wiedergegeben. In dieser Vorderansicht auf den Drehknopf 1 ist sehr deutlich die Form des Griffteils 2 zu erkennen. Das Griffteil besitzt im unteren Bereich eine scheibenförmige Struktur und ist im oberen Bereich 6 verjüngt ausgeführt, so daß der Bediener den Drehknopf 1 leicht ergreifen und drehen kann. An das Griffteil 2 sind Verlängerungen 13 angeformt die über die Haltezapfen 11 geschoben werden können, so daß das Griffteil 2, wie in Figur 4 dargestellt, in Richtung des Pfeils F geschwenkt werden kann. Das Griffteil 2 schwenkt dabei um die Aufnahmezapfen 11 des Basisteils 3.

- 4 -

Die Figur 5 zeigt den Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Drehknopf 1 und die Anordnung des Leuchtmittels 12. Erfindungsgemäß ist das Griffteil 2 hohl ausgeführt und der schirmförmige Reflektor 8 reicht vom Leuchtmittel 12 bis in den hohlen Bereich 14 des Griffteils 2. Die Reflektionsfläche 9 bildet der Form nach den Abschnitt eines Hohlzylinders, der das Licht schirmförmig weiterleitet. Die Lichtstrahlen 15 die von dem Leuchtmittel 12 ausgesandt werden, werden über den hohlzylinderförmigen Bereich 16 des Reflektors hinaus von der Reflektionsfläche 9 in Richtung des transluzenten Bereichs 7 des Griffteils 2 reflektiert, gebündelt und zielgerichtet weitergeleitet, dabei sind Winkel und Form der Reflektionsfläche 9 den Anforderungen entsprechend variierbar. Durch den erfindungsgemäßen Einsatz eines schirmförmigen Reflektors ohne Zwischenschaltung eines Lichtleiters steht zur Durchleuchtung des transluzenten Bereichs 7 nahezu das gesamte emittierte Licht aus dem Leuchtmittel 12 zur Verfügung. Als Leuchtmittel 12 können Glühlampen wie auch lichtemittierende Dioden (LED) zum Einsatz kommen. Der Drehknopf 1 wird vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt. Bevorzugte Kunststoffe sind thermoplastische Acrylnitril-Butadien-Styrol-Polymerisate (ABS) oder ABS/Polycarbonate (ABS-PC) oder Polyamid (PA). Das Drehknopfgehäuse 4 wird dabei vorzugsweise aus Polyamid (PA) und das Griffteil 2 vorzugsweise aus ABS oder ABS-PC gefertigt. Der transluzente Bereich 7 des Griffteils 2 wird dagegen vorzugsweise aus dem transparenten Kunststoff Polycarbonat (PC) gefertigt. Diese einfärbbaren Polycarbonate können je nach optischer Ausführung des Griffteils unterschiedliche Farben aufweisen. So kann der transluzente Bereich beispielsweise weiß oder grau ausgefärbt sein, wobei der transluzente Bereich 7 bei Beleuchtung durch das Leuchtmittel 12 zum Beispiel rot leuchtet.

Der aus Kunststoff gefertigte Drehknopf 1 kann auch eine lackierte Oberfläche aufweisen. In diesem Fall kann z. B. das gesamte Griffteil aus einem transluzenten Werkstoff gefertigt werden, wobei der nachträglich transluzent wirkende Bereich vor dem Lackieren abgeklebt wird. Das Oberteil kann auch in einem ersten Schritt vollständig lackiert werden und der transluzente Bereich 7 kann nachträglich mittels einer Lasergravur freigelegt werden. Selbstverständlich ist es auch möglich den kompletten Drehknopf 1 aus einem transluzenten Werkstoff zu fertigen, der dann anschließend ebenfalls lackiert wird.

Aus der Figur 6 ist klar ersichtlich, daß die maximale Lichtausbeute des Leuchtmittels 12 über den Reflektor 8 an den transluzenten Bereich 7 weitergeleitet wird. Es ist auch klar ersichtlich, daß die immer noch vorliegende Streubreite des Lichts den transluzenten Bereich 7 in jeder beliebigen Schwenkposition mit voller Intensität ausleuchtet. Im Gegensatz zu den Lichtleitern bei denen das Licht beim Austritt gestreut wird, werden bei der erfindungsgemäßen Fokussierung des Lichtes durch den Reflektor 8 die Lichtstrahlen gebündelt und stehen somit zur homogenen Durchleuchtung des transluzenten Bereichs 7 zur Verfügung.

- 5 -

Der transluzente Bereich 7 ist dabei vorzugsweise am radialen Ende des Griffteils 2 angeordnet. Dabei kann der transluzente Bereich 7 erfindungsgemäß eine einfache geometrische Form, wie zum Beispiel einen Kreis oder ein Rechteck oder er kann die Form eines Symbols, die den Verwendungszweck des Drehknopfs kennzeichnet, darstellen.

- 5 Selbstverständlich ist die Anwendung der Erfindung nicht auf die Kraftfahrzeugtechnik begrenzt, die Erfindung kann auch im Bereich der Elektronik und der Steuerungstechnik, wie zum Beispiel an Prüfgeräten eingesetzt werden.

PATENTANSPRÜCHE

5

1. Drehknopf für ein elektrisches Bediengerät mit einer Beleuchtungseinrichtung, mit einem hohlen Griffteil (2), daß einen transluzenten Bereich (7) aufweist und einer Lichtquelle (12), die Licht in den hohlen Bereich (14) des Griffteils (2) emittiert, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Licht über einen hohlzylinderförmigen Reflektor (8) auf den transluzenten Bereich (7) geleitet wird, wobei sich der Reflektor (8) vom Leuchtmittel (12) bis in den hohlen Bereich (14) des Griffteils (2) erstreckt.
2. Drehknopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Griffteil (2) aus einem scheibenförmigen unteren Bereich (5) und einem darüber angeordneten sich diametral über den scheibenförmigen Bereich (5) erstreckenden länglichen Erhebung (6) gebildet ist.
3. Drehknopf nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Griffteil (2) in einem in einem Drehknopfgehäuse (4) drehbar gelagerten Basisteil (3) aufgenommen ist und daß der Reflektor (8) einstückig aus dem Basisteil (3) gebildet ist.
4. Drehknopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Griffteil (2) schwenkbar im Basisteil (3) gelagert ist.
5. Drehknopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der transluzente Bereich (7) in einem radialen Ende des Griffteils (2) angeordnet und als Symbol ausgebildet ist.
6. Drehknopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Basisteil (3) aus Polyoxymethylen (POM), insbesondere eingefärbtem POM oder Polyamid (PA), gefertigt ist.
7. Drehknopf nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Griffteil (2) aus einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere Acrylnitril-Butadien-Styrol-Polymerisate (ABS) oder ABS/Polycarbonat (ABS-PC), und der transluzente Bereich aus Polycarbonat (PC), insbesondere eingefärbtem Polycarbonat, gefertigt ist.

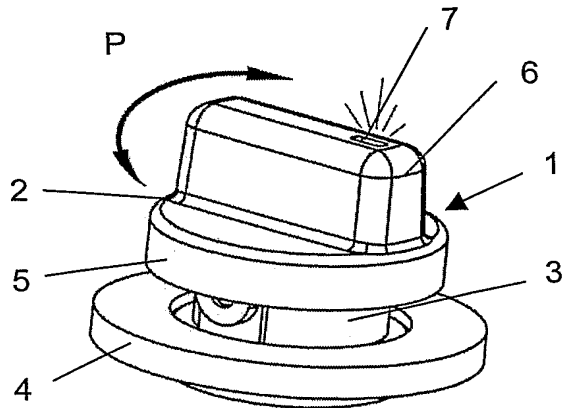


Fig. 1

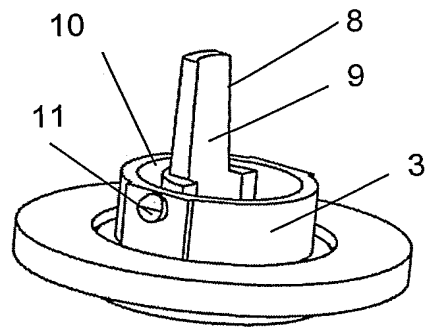


Fig. 2

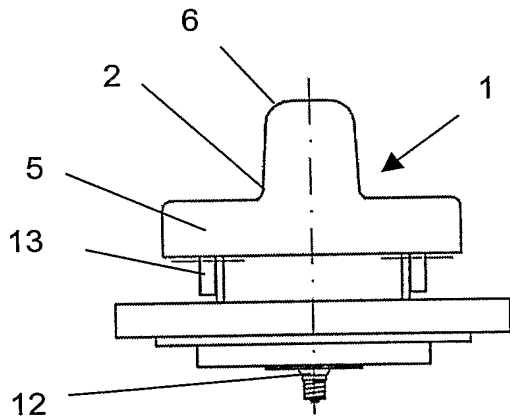


Fig. 3

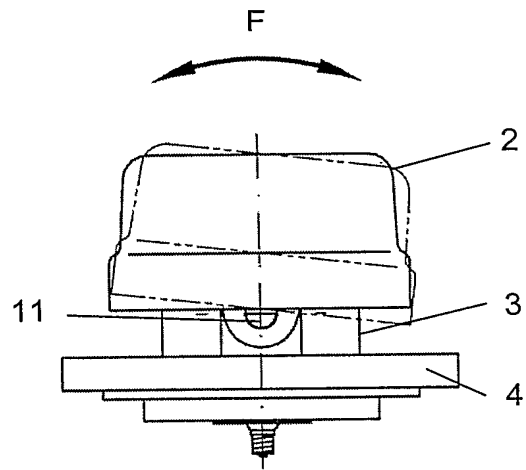


Fig. 4

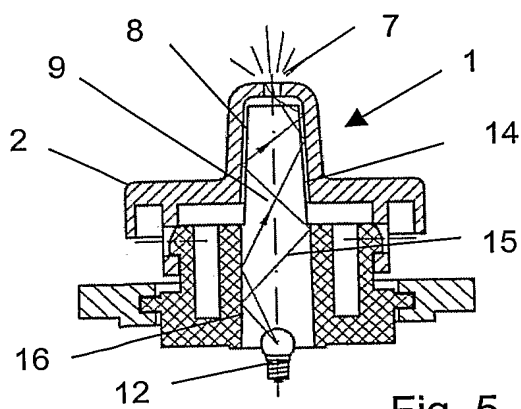


Fig. 5

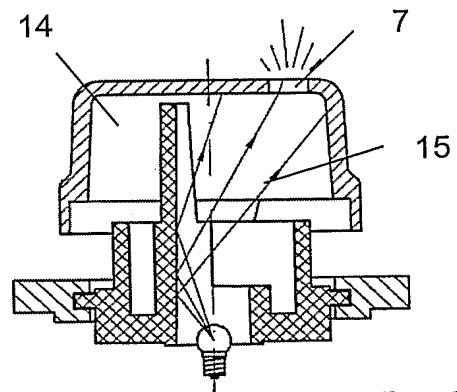


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/005549

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G05G1/10 H01H9/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G05G H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 176 265 A (MOBUS DIETMAR ET AL) 27 November 1979 (1979-11-27) column 3, line 17 - line 33 figures column 3, line 39 - line 63	1-3,5
Y		4,6,7
Y	US 2002/139651 A1 (BAGDONAS TODD ET AL) 3 October 2002 (2002-10-03) paragraph '0014! - paragraph '0016! paragraph '0023! figures	4
Y	US 5 974 909 A (MUELLER KLAUS ET AL) 2 November 1999 (1999-11-02) column 3, line 37 - line 55 figures	6,7
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 July 2004

Date of mailing of the international search report

05/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vermander, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/005549

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 251 549 A (MORRISON PATRICIA A ET AL) 17 May 1966 (1966-05-17) the whole document	1,2,5
A	-----	6,7
X	US 3 093 718 A (HEINS WILLIS F ET AL) 11 June 1963 (1963-06-11) column 2, line 42 - line 63 figures	1
X	EP 0 276 463 A (BUDERUS KUECHENTECHNIK) 3 August 1988 (1988-08-03) column 2, line 4 - line 41 figures	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/005549

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4176265	A	27-11-1979	DE 2702839 A1	27-07-1978
			AU 518708 B2	15-10-1981
			AU 3112377 A	07-06-1979
			US 4221945 A	09-09-1980
US 2002139651	A1	03-10-2002	NONE	
US 5974909	A	02-11-1999	DE 19636643 C1	12-02-1998
			EP 0828207 A2	11-03-1998
			JP 10144179 A	29-05-1998
			US 6192774 B1	27-02-2001
US 3251549	A	17-05-1966	NONE	
US 3093718	A	11-06-1963	FR 1279669 A	22-12-1961
			GB 900328 A	04-07-1962
			NL 260350 A	
EP 0276463	A	03-08-1988	DE 3702291 A1	04-08-1988
			AT 94685 T	15-10-1993
			DE 3787461 D1	21-10-1993
			EP 0276463 A2	03-08-1988

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/005549

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G05G1/10 H01H9/18

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G05G H01H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 176 265 A (MOBUS DIETMAR ET AL) 27. November 1979 (1979-11-27) Spalte 3, Zeile 17 - Zeile 33 Abbildungen Spalte 3, Zeile 39 - Zeile 63	1-3,5
Y	-----	4,6,7
Y	US 2002/139651 A1 (BAGDONAS TODD ET AL) 3. Oktober 2002 (2002-10-03) Absatz '0014! - Absatz '0016! Absatz '0023! Abbildungen	4
Y	US 5 974 909 A (MUELLER KLAUS ET AL) 2. November 1999 (1999-11-02) Spalte 3, Zeile 37 - Zeile 55 Abbildungen	6,7
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Juli 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/08/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vermander, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/005549

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 251 549 A (MORRISON PATRICIA A ET AL) 17. Mai 1966 (1966-05-17) das ganze Dokument	1,2,5
A	-----	6,7
X	US 3 093 718 A (HEINS WILLIS F ET AL) 11. Juni 1963 (1963-06-11) Spalte 2, Zeile 42 - Zeile 63 Abbildungen	1
X	----- EP 0 276 463 A (BUDERUS KUECHENTECHNIK) 3. August 1988 (1988-08-03) Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 41 Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/005549

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4176265	A	27-11-1979	DE 2702839 A1	27-07-1978
			AU 518708 B2	15-10-1981
			AU 3112377 A	07-06-1979
			US 4221945 A	09-09-1980
US 2002139651	A1	03-10-2002	KEINE	
US 5974909	A	02-11-1999	DE 19636643 C1	12-02-1998
			EP 0828207 A2	11-03-1998
			JP 10144179 A	29-05-1998
			US 6192774 B1	27-02-2001
US 3251549	A	17-05-1966	KEINE	
US 3093718	A	11-06-1963	FR 1279669 A	22-12-1961
			GB 900328 A	04-07-1962
			NL 260350 A	
EP 0276463	A	03-08-1988	DE 3702291 A1	04-08-1988
			AT 94685 T	15-10-1993
			DE 3787461 D1	21-10-1993
			EP 0276463 A2	03-08-1988

PUB- NO: WO2004104720A1
DOCUMENT- I DENTI FI ER: WO 2004104720 A1
TI TLE: ROTARY KNOB FOR AN OPERATOR
PANEL
PUBN- DATE: December 2, 2004

I NVENTOR- I NFORMATI ON:

NAME	COUNTRY
ERDLOFF, DI RK	DE

ASSI GNEE- I NFORMATI ON:

NAME	COUNTRY
PREH GMBH	DE
ERDLOFF DI RK	DE

APPL- NO: EP2004005549
APPL- DATE: May 24, 2004

PRI ORI TY- DATA: DE10323542A (May 24, 2003)

I NT- CL (IPC): G05G001/10 , H01H009/18

EUR- CL (EPC): G05G001/10 , H01H019/02

ABSTRACT:

CHG DATE=20041215 STATUS=O>The invention relates to a rotary knob (1) for an electric operator panel comprising an illumination device.

Said knob comprises a hollow, opaque grip part (2) with a translucent region (7) and a light source (12) that emits light into the hollow region (14) of the grip part (2), the light being guided onto the translucent region (7) by means of a hollow cylindrical reflector (8). The latter (8) extends from the illumination means (12) into the hollow region (14) of the grip part (2).